



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 07 524 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
B 62 D 1/20

⑲ Aktenzeichen: 102 07 524.7
⑳ Anmeldetag: 22. 2. 2002
㉓ Offenlegungstag: 5. 9. 2002

DE 102 07 524 A 1

③① Unionspriorität:
793018 26. 02. 2001 US

⑦① Anmelder:
The Torrington Company, Torrington, Conn., US

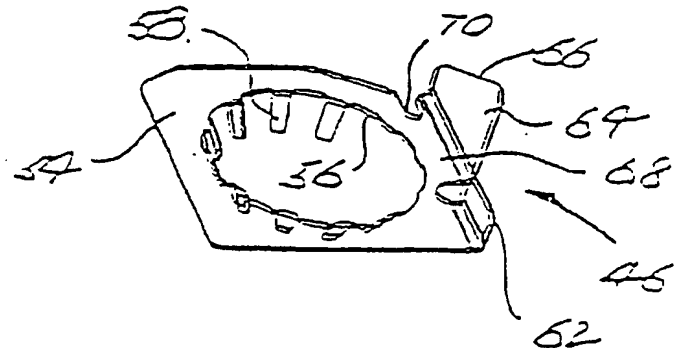
⑦④ Vertreter:
Schroeter Lehmann Fischer & Neugebauer, 81479
München

⑦② Erfinder:
Crudele, Walter, Middlebury, Conn., US; Costa,
Julio, Waterbury, Conn., US; Butkievich, Daniel J.,
Oxford, Conn., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Halteclip für eine Lenkwelle

⑤⑦ Ein Clip (46) für einen Gabelkopf (44) hat einen Seitenabschnitt (54), der so geformt und gestaltet ist, daß er über einen Seitenabschnitt (48) eines Gabelkopfs (44) paßt und an einer Mutter (60) eines sich quer erstreckenden Halterungsbolzens angreift, um den Gabelkopf-Clip (46) an dem Gabelkopf (44) zu halten. Ein Anschlagabschnitt (62) des Clips (46) erstreckt sich von dem Seitenabschnitt (54) des Clips (46) zur Anlage an einer Oberfläche (48) des Gabelkopfs, um eine Verdrehung des Gabelkopf-Clips (46) in bezug auf den Gabelkopf (44) zu verhindern. Ein elastisch verformbarer Verriegelungsabschnitt (64) des Clips (46) erstreckt sich von dem Seitenabschnitt (54) unter einem Winkel zu diesem für eine elastische Verformung, wenn eine Lenkwelle seitlich in den Gabelkopf (44) eingesetzt wird, und für eine Rückkehr in eine relativ unverformte Stellung nach dem Einsetzen der Lenkwelle in den Gabelkopf (44) zum Verhindern eines Austretens der Lenkwelle aus dem Gabelkopf (44).



DE 102 07 524 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Komponenten für Lenksäulen und insbesondere auf einen Clip zum Halten einer Lenkwelle an einem Gabelkopf.

[0002] Beim Kuppeln der Welle einer Lenksäule mit einem Universalgelenk oder einer anderen Lenkungs-komponente wird oft ein Gabelkopf bevorzugt, weil die Lenkwelle in den Gabelkopf "seitlich" eingesetzt werden kann. Das heißt die Lenkwelle kann eingesetzt werden, indem sie radial in den Gabelkopf aus einer Stellung heraus bewegt wird, in der die Lenkwelle allgemein gesagt parallel zu dem Gabelkopf ist, wobei die Enden der Lenkwelle und des Gabelkopfs einander überlappen. Nachdem die Lenkwelle innerhalb des Gabelkopfs eingesetzt ist, wird gewöhnlich ein Bolzen (Schraubbolzen) verwendet, um die Lenkwelle an Ort und Stelle zu verriegeln.

[0003] Wenn die Lenksäule zusammengebaut wird, muß die Lenkwelle an ihrer Stelle gehalten werden, und die Mutter des Bolzens muß am Drehen gehindert werden, während der Bolzen (Schraubbolzen) eingesetzt und verdreht wird, um die Lenkwelle in dem Gabelkopf zu halten. Dies läßt sich schwer durch nur eine Person durchführen, besonders wenn die Lenksäule sich in einem beengten und schwer zu erreichenden Raum befindet, wie beispielsweise dann, wenn die Lenksäule unter dem Armaturenbrett eines Automobils zusammengebaut wird. Um das Zusammenbauen der Lenksäule zu unterstützen, wurden verschiedene Clips für Gabelköpfe vorgeschlagen.

[0004] Ein solcher Gabelkopf-Clip, wie er in den Zeichnungsfiguren veranschaulicht ist, umgibt einen U-förmigen Umfang eines Gabelkopfs und wird durch Laschen an seiner Stelle gehalten, die an dem offenen Teil des Gabelkopfs um die Kanten des Gabelkopfs herumgreifen.

[0005] Eine zusätzliche Lasche bietet einen verformbaren Verriegelungsmechanismus, um die Lenkwelle an ihrem Platz zu halten, und andere Laschen halten den Kopf eines Nockenbolzens an seiner Stelle. Jedoch erfordert dieser früher vorgeschlagene Clip wesentliche Mengen von Material und Raum. Zusätzlich kann der Clip den Nockenbolzen nicht angemessen halten, wodurch das Zusammenbauen der Lenksäule noch schwieriger wird.

[0006] Durch die Erfindung sollen die vorstehenden Nachteile beseitigt werden.

[0007] Ein erfindungsgemäßer Clip für einen Gabelkopf ist insbesondere in dem Patentanspruch 1 offenbart.

[0008] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Zusammenfügen eines Gabelkopfs mit einer Lenkwelle unter Verwendung eines Gabelkopf-Clips.

[0009] Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

[0010] Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines Universalgelenks mit einem Gabelkopf und einem Gabelkopf-Clip nach dem Stand der Technik;

[0011] Fig. 2 ist eine Endansicht des Gabelkopfs und des Gabelkopf-Clips von Fig. 1, von der rechten Seite von Fig. 1 her gesehen;

[0012] Fig. 3, 4 und 5 sind vergrößerte End-, Seiten- und Unteransichten des Gabelkopf-Clips von Fig. 1 und 2, entsprechend der Orientierung in Fig. 1;

[0013] Fig. 6 ist eine Endansicht eines Gabelkopfs und eines Gabelkopf-Clips gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

[0014] Fig. 7 ist eine Endansicht des Gabelkopfs und des Gabelkopf-Clips von Fig. 6, von der rechten Seite von Fig. 6 her gesehen;

[0015] Fig. 8 ist eine bildliche Ansicht des Gabelkopf-

Clips von Fig. 6;

[0016] Fig. 9, 10 und 11 sind vergrößerte End-, Seiten- und Unteransichten des Gabelkopf-Clips von Fig. 6 entsprechend der Orientierung in Fig. 6.

[0017] Fig. 1 veranschaulicht ein Universalgelenk 10 mit einem herkömmlichen Joch 12 und einem Gabelkopf 14 nach dem Stand der Technik. Der Gabelkopf 14 hat einen U-förmigen Querschnitt, wie in Fig. 2 veranschaulicht, mit mit Öffnungen versehenen Seitenabschnitten 16 und 18, die durch einen gekrümmten Verbindungsabschnitt 20 verbunden sind und die eine Öffnung bilden, in die eine nicht gezeigte Lenkwelle seitlich eingesetzt werden kann, das heißt von unterhalb des Gabelkopfs her.

[0018] Wie in den Fig. 3 bis 5 veranschaulicht ist, umgibt ein Gabelkopf-Clip 22 den Gabelkopf 14 mit Seitenabschnitten 24 und 26, die die Seitenabschnitte 16 und 18 des Gabelkopfs überlagern, und mit einem Verbindungsabschnitt 28, der den Verbindungsabschnitt 20 des Gabelkopfs überlagert. Der Gabelkopf-Clip 22 weist Halterungslaschen 30 auf, die um Kanten der Seitenabschnitte 16 und 18 des Gabelkopfs herumgreifen, um den Gabelkopf-Clip 22 an dem Gabelkopf 14 zu halten. Ein verformbarer Verriegelungsabschnitt 32 ist vorgesehen, um an der Lenkwelle anzugreifen, und zwei Federlaschen 34 und 36 sind vorgesehen, um einen Kopf eines Nockenbolzens zu halten, der in die Öffnungen der Seitenabschnitte 24 und 26 einzusetzen ist.

[0019] Fig. 6 veranschaulicht ein Universalgelenk 40 mit einem herkömmlichen Joch 42, einem Gabelkopf 44 ähnlich dem Gabelkopf 14 und mit einem Gabelkopf-Clip 46 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, der bildlich in Fig. 8 dargestellt ist. Der Gabelkopf 44 hat einen U-förmigen Querschnitt, wie in Fig. 7 veranschaulicht, mit mit Öffnungen versehenen Seitenabschnitten 48 und 50, die durch einen gekrümmten Verbindungsabschnitt 52 verbunden sind und die eine Öffnung bilden, in die eine nicht gezeigte Lenkwelle seitlich eingesetzt werden kann, das heißt von unterhalb des Gabelkopfs 44.

[0020] Wie in den Fig. 8 bis 11 veranschaulicht ist, hat der Gabelkopf-Clip 46 einen Seitenabschnitt 54, der so ausgebildet ist, daß er über den Seitenabschnitt 48 des Gabelkopfs paßt. Der Seitenabschnitt 54 hat eine Öffnung 56 mit Halterungslaschen 58, die sich nach innen unter einem Winkel erstrecken, um sicher eine Mutter 60 zu ergreifen, die an dem Gabelkopf 44 schon durch Verstemmen, Verschweißen oder ein anderes bekanntes Befestigungsverfahren befestigt ist. Die Halterungslaschen 58 können verschiedene Formen haben, abhängig von der Gestalt der Mutter 60. Am einfachsten kann die Mutter 60 einen runden Umfang haben, wie gezeigt, anstelle eines mehr herkömmlichen Umfangs.

[0021] Der Gabelkopf-Clip 46 hat einen Anschlagabschnitt 62, der sich von dem Seitenabschnitt 54 her erstreckt, um an einer Oberfläche des Gabelkopfs 44 anzuliegen, um eine Verdrehung des Gabelkopf-Clips 46 in bezug auf den Gabelkopf 44 zu verhindern. Der Anschlagabschnitt 62 kann verschiedene Gestaltungen haben, abhängig von der Oberfläche des Gabelkopfs, an dem er anliegen soll. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Anschlagabschnitt 62 zum Beispiel eine einfache rechteckige Lasche, die sich unter einem rechten Winkel von dem Seitenabschnitt 54 des Gabelkopfklips her erstreckt und eine Endoberfläche des Seitenabschnitts 48 des Gabelkopfs umgibt.

[0022] Ein elastisch verformbarer Verriegelungsabschnitt 64 des Gabelkopf-Clips 46 erstreckt sich von dem Seitenabschnitt 54 für eine elastische Verformung, wenn eine Lenkwelle seitlich in den Gabelkopf eingesetzt wird und zum Zurückkehren in eine relativ unverformte Bedingung nach dem Einsetzen der Lenkwelle in den Gabelkopf, um ein Austre-

ten der Lenkwelle aus dem Gabelkopf zu verhindern. Der Verriegelungsabschnitt 64 kann sich unter einem rechten Winkel von dem Seitenabschnitt 48 des Gabelkopfs her erstrecken, wie dargestellt, und er kann eine abgewinkelte Anschlagoberfläche 66 haben.

[0023] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Verriegelungsabschnitt 64 eine Verlängerung des Seitenabschnitts 54 des Gabelkopf-Clips auf, über den Seitenabschnitt 48 des Gabelkopfs hinaus, um einen Verformungsarm 68 zu bieten, um eine elastische Verformung des Verriegelungsabschnitts 64 zu erleichtern. Entlastungsabschnitte 70 und 72 bilden bei dem Ausführungsbeispiel des Gabelkopf-Clips 46 eine verengte oder schmalere Breite des Verformungsarms 68 und sie erleichtern weiter die elastische Verformung des Verriegelungsabschnitts 64. Zusätzlich können Halterungslaschen 58 benachbart zu dem Verriegelungsabschnitt 64 weggelassen werden, wie dargestellt, um es dem Seitenabschnitt 54 des Gabelkopf-Clips zu ermöglichen, sich während des Einsetzens der Lenkwelle elastisch zu verformen.

[0024] Es ist ersichtlich, daß die Erfindung eine einfache und zuverlässige Halterung einer Lenkwelle eines Gabelkopfs schafft. Der Gabelkopf-Clip kann aus einem Polymer oder aus einem einzigen Stück von Metallblech gebildet werden, das ausgestanzt, durchgestanzt, gepresst und/oder gefaltet und wärmebehandelt werden kann, um die elastische Verformung zu erleichtern. Der Gabelkopf-Clip ermöglicht die Verwendung eines standardisierten Bolzens (Schraubbolzens) anstelle eines teureren Nockenbolzens. Der Gabelkopf-Clip erfordert beträchtlich weniger Material und viel weniger Raum als Gabelkopf-Clips nach dem Stand der Technik.

Patentansprüche

1. Gabelkopf-Clip (46) zur Verwendung mit einem Gabelkopf (44), der einen U-förmigen Querschnitt und Gabelkopf-Seitenabschnitte (48, 50) hat, die eine Öffnung zur Aufnahme eines sich quer erstreckenden Halterungsbolzens aufweisen, **gekennzeichnet durch** einen Seitenabschnitt (54) des Gabelkopf-Clips (46), der so ausgebildet ist, daß er über einen Seitenabschnitt (48) des Gabelkopfs (44) paßt, der Seitenabschnitt (54) des Clips (46) hat Haltermittel zum Ergreifen einer Mutter (60) des Halterungsbolzens, um den Gabelkopf-Clip (46) an dem Gabelkopf (44) zu halten, ein Anschlagabschnitt (62) des Clips (46) erstreckt sich von dem Seitenabschnitt (54) des Clips (46) zur Anlage an einer Oberfläche des Gabelkopfs (44), um eine Verdrehung des Clips (46) in bezug auf den Gabelkopf (44) zu verhindern, ein elastisch verformbarer Verriegelungsabschnitt (64) des Clips (46) erstreckt sich von dem Seitenabschnitt (54) des Clips (46) unter einem Winkel zu diesem für eine elastische Verformung, wenn eine Lenkwelle seitlich in den Gabelkopf (44) eingesetzt wird und zur Rückkehr in eine relativ unverformte Stellung nach dem Einsetzen der Lenkwelle in den Gabelkopf (44), um ein Austreten der Lenkwelle aus dem Gabelkopf (44) zu verhindern.
2. Gabelkopf-Clip (46) nach Anspruch 1, bei dem der Seitenabschnitt (54) eine Öffnung (56) zur Aufnahme des sich quer erstreckenden Halterungsbolzens für den Gabelkopf (44) hat und wobei das Haltermittel durch eine Vielzahl von nach innen gerichteten Laschen (58) längs wenigstens eines Teils des Umfangs der Öffnung (56) des Seitenabschnitts (54) gebildet ist.

3. Clip (46) nach Anspruch 2, bei dem die nach innen gerichteten Laschen (58) nur längs eines Umfangs des Seitenabschnitts (54) des Clips (46) angeordnet sind, der von dem Verriegelungsabschnitt (64) abgewandt ist, so daß der Seitenabschnitt (54) des Clips (46) in der Lage ist, sich während des Einsetzens einer Lenkwelle in den Gabelkopf (44) zu verformen.

4. Clip (46) nach Anspruch 1, bei dem der Verriegelungsabschnitt (64) eine Verlängerung (68) des Seitenabschnitts (54) aufweist, um einen Verformungsarm zum Erleichtern der elastischen Verformung des Verriegelungsabschnitts (64) zu bilden.

5. Clip (46) nach Anspruch 1, bei dem der Anschlagabschnitt (62) des Clips (46) eine Lasche ist, die sich unter einem rechten Winkel zu dem Seitenabschnitt (54) erstreckt, um eine Oberfläche eines Seitenabschnitts (48) des Gabelkopfs (44) zu umgeben.

6. Clip (46) nach Anspruch 1, bei dem der Verriegelungsabschnitt (64) eine abgewinkelte Anschlagfläche (66) zum Eingriff mit der Lenkwelle während des Einsetzens der Lenkwelle in den Gabelkopf (44) hat.

7. Clip (46) nach Anspruch 1, bei dem der Clip (46) aus einem einzigen Stück Metallblech gebildet ist.

8. Verfahren zum Zusammenfügen eines Gabelkopfs (44) mit einer Lenkwelle, wobei der Gabelkopf (44) einen U-förmigen Querschnitt und Seitenabschnitte (48, 50) hat, die eine Öffnung zur Aufnahme eines sich quer erstreckenden Halterungsbolzens aufweisen, mit folgenden Schritten:

- Befestigen einer Mutter (60) an einem Seitenabschnitt (48) des Gabelkopfs (44) mit Überlagerung einer Öffnung zur Aufnahme eines sich quer erstreckenden Halterungsbolzens,

- Befestigen eines Seitenabschnitts (54) eines Gabelkopf-Clips (46) an der Mutter (60), die an dem Seitenabschnitt (48) des Gabelkopfs (44) befestigt ist, wobei der Clip (46) einen Anschlagabschnitt (62) hat, der sich von dem Seitenabschnitt (54) her erstreckt und an einer Oberfläche des Gabelkopfs (44) anliegt, um eine Verdrehung des Clips (46) in bezug auf den Gabelkopf (44) zu verhindern,

- seitliches Einsetzen einer Lenkwelle in den Gabelkopf (44) derart, daß die Lenkwelle einen elastisch verformbaren Verriegelungsabschnitt (64) des Clips (46) verformt, der sich von dem Seitenabschnitt (54) des Clips (46) unter einem Winkel zu diesem erstreckt, so daß der Verriegelungsabschnitt (64) nach dem Einsetzen der Lenkwelle in den Gabelkopf (44) in eine verriegelte Stellung vorgespannt ist, um ein Austreten der Lenkwelle aus dem Gabelkopf (44) heraus zu verhindern.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

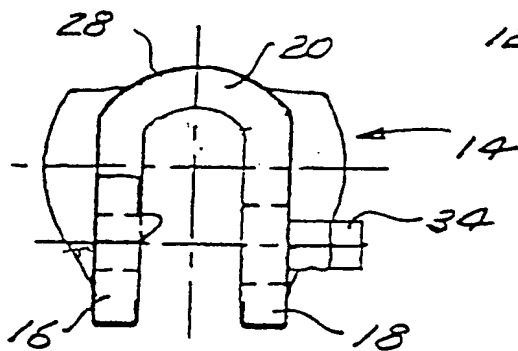
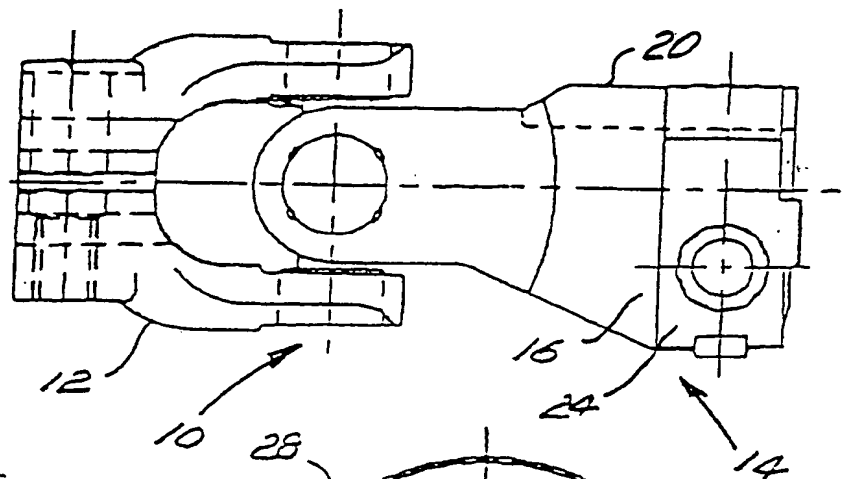


FIG. 2

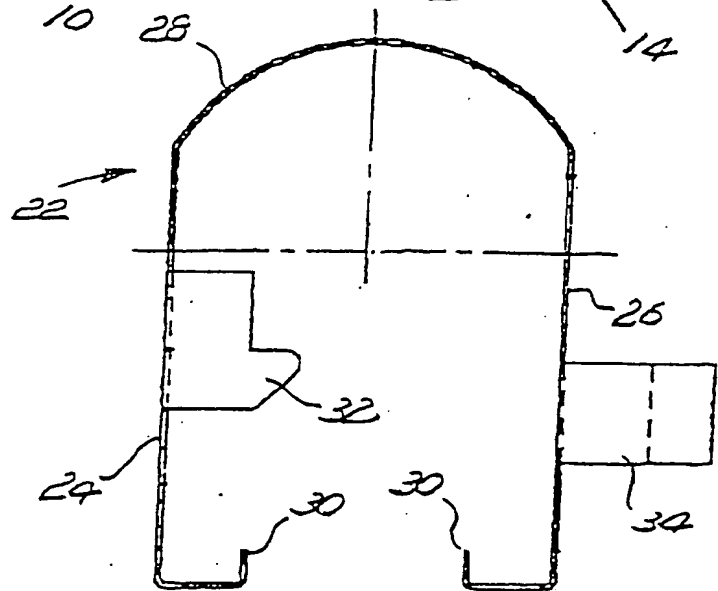


FIG. 3

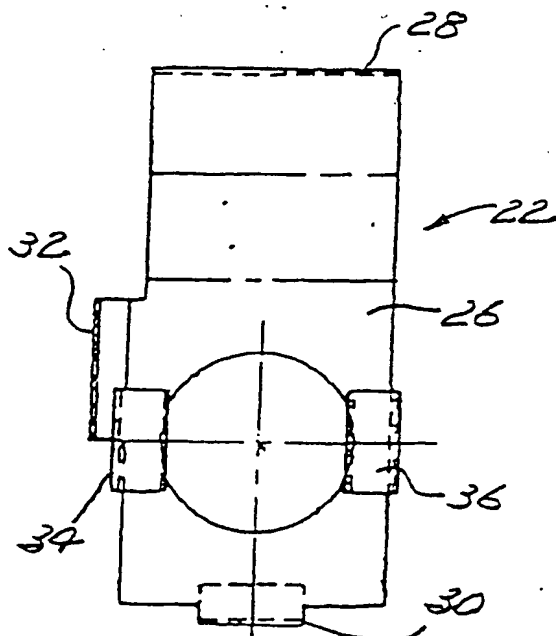


FIG. 4

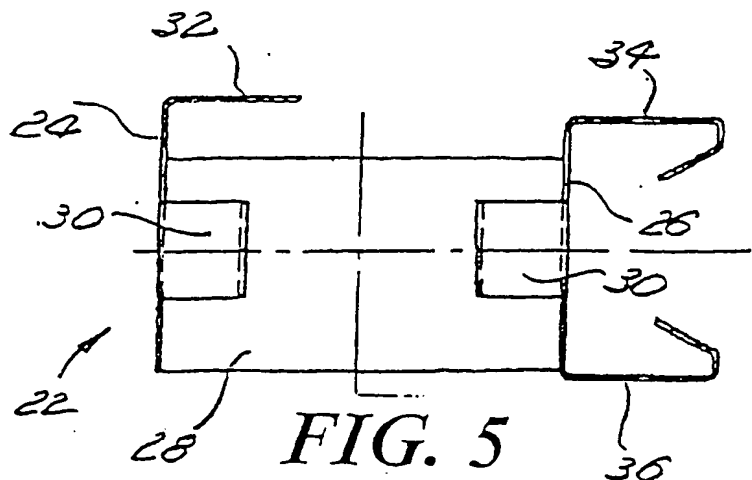


FIG. 5

FIG. 6

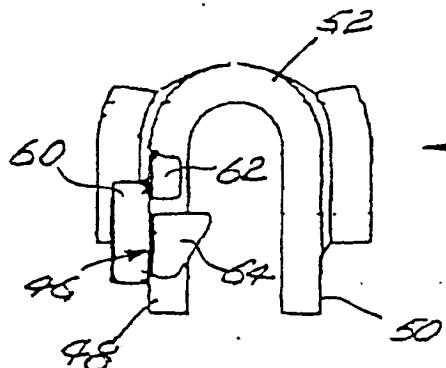
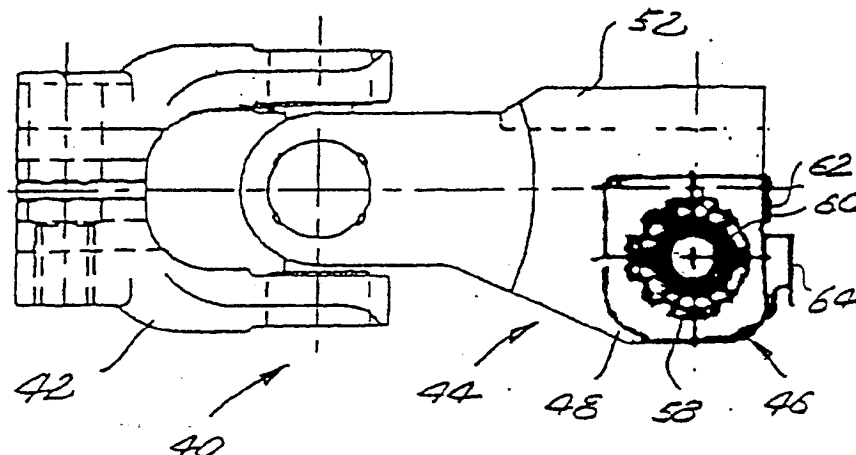


FIG. 7

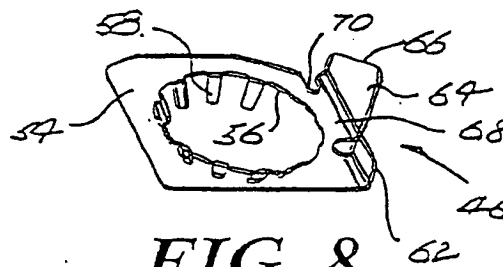


FIG. 8

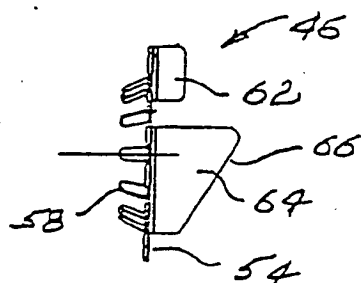


FIG. 9

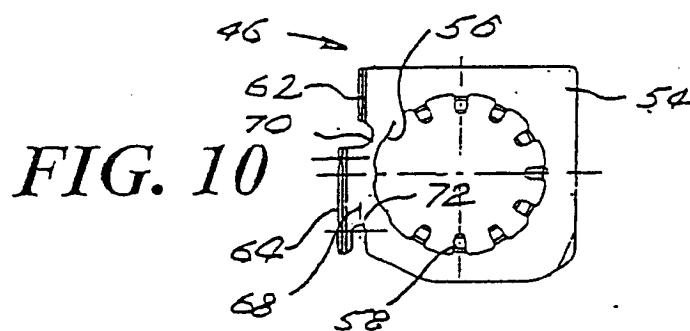


FIG. 10

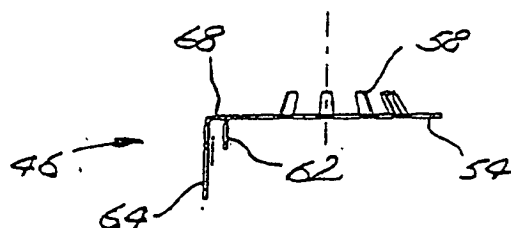


FIG. 11